

2204/1494

PCT/KR 2004/001494

RO/KR 22.06.2004

REC'D 06 JUL 2004

WIPO

PCT

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

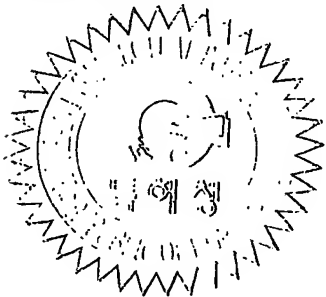
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2004-0017283  
Application Number

출원년월일 : 2004년 03월 15일  
Date of Application MAR 15, 2004

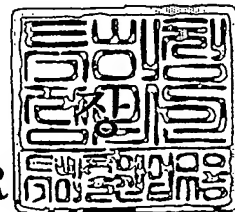
출원인 : 주식회사 산청  
Applicant(s) SAN CHEONG CO., LTD.



2004 년 06 월 22 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**BEST AVAILABLE COPY**

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	2004.03.15		
【국제특허분류】	A45C		
【발명의 명칭】	공기통 백마운트용 백팩		
【발명의 영문명칭】	BACK PACK FOR AIR TANK BACK MOUNTING		
【출원인】			
【명칭】	주식회사 산청		
【출원인코드】	1-1999-025609-4		
【대리인】			
【성명】	연규철		
【대리인코드】	9-1998-000347-2		
【포괄위임등록번호】	2000-019997-6		
【발명자】			
【성명】	김종기		
【출원인코드】	4-1998-007651-8		
【우선권주장】			
【출원국명】	KR		
【출원종류】	특허		
【출원번호】	10-2003-0082372		
【출원일자】	2003.11.19		
【증명서류】	미첨부		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 연규철 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	33	면	38,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	1	건	26,000 원
【심사청구료】	8	항	365,000 원

【합계】	429,000 원
【감면사유】	중소기업
【감면후 수수료】	227,500 원
【첨부서류】	1. 중소기업기본법시행령 제2조에의한 중소기업에 해당함을 증명하는 서류_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 하니스 및 허리띠를 착용하면, 공기통고정벨트에 고정된 공기통이 백마운트되는 공기통 백마운트용 백팩에 관한 것으로서, 허리띠 및 하니스가 별개로 작동되는 백팩을 제공한다. 본 발명은 하니스의 상단이 관통되어 고정되는 하니스고정공이 상부에 형성되고, 축방향의 중간부분 양측에는 공기통고정벨트가 관통되어 고정되는 벨트고정공이 형성되며, 하부에는 서로 이격상태로 돌출되어 공기통을 지지하는 한쌍의 지지후크를 갖는 백보드와; 양단에는 하니스의 하단이 고정되고, 백보드의 배면 하부측에 결합되어 중앙을 중심으로 양단부가 상·하로 회전하며, 횡방향으로 길게 형성된 하니스고정구와; 하니스고정구의 후방측에서 백보드와 결합되어 중앙을 중심으로 양단부가 상·하로 회전하고, 양측에는 허리띠가 결합되며, 사용자의 등허리를 감싸서 보호하는 판상의 허리보호대 및; 하니스고정구 및 허리보호대를 백보드에 대하여 회전가능하게 고정시키는 힌지축과 같은 회전장치를 포함하는 것을 특징으로 한다. 따라서, 백팩의 허리띠 및 하니스가 회전수단을 중심으로 백보드와 별개로 작동될 뿐만 아니라, 허리띠와 하니스도 서로 별개로 작동되므로, 착용자가 매우 자유롭게 활동할 수 있는 효과가 있다.

## 【대표도】

도 3

## 【색인어】

공기통, 하니스, 백팩, 백마운트, 허리띠

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

공기통 백마운트용 백팩 { BACK PACK FOR AIR TANK BACK MOUNTING }

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 공기통 백마운트용 백팩을 도시한 사시도,

도 2는 본 발명에 의한 공기통 백마운트용 백팩을 도시한 사시도,

도 3은 도 2에 도시된 백팩의 구성을 도시한 분해사시도,

도 4는 도 2에 도시된 백보드를 도시한 정면도,

도 5는 도 2에 도시된 하니스고정구를 도시한 정면도,

도 6a는 도 2에 도시된 허리보호대를 도시한 정면도,

도 6b는 도 2에 도시된 허리보호대의 일부를 도 6a에 도시된 A-A'선을 따라절개하여 도시한 단면도,

도 7은 도 2에 도시된 허리보호대의 작동을 도시한 정면도,

도 8은 도 2에 도시된 하니스고정구의 작동을 도시한 정면도,

도 9는 본 발명에 의한 공기통 백마운트용 백팩의 사용상태를 도시한 측면도.

## &lt;도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명&gt;

100 : 백보드      102 : 하니스고정공

103 : 벨트고정공      104 : 점멸등

105 : 지지후크      106 : 배터리함

120 : 허리보호대    130 : 하니스고정구  
 132 : 수직플레이트    134 : 하니스연결브래킷  
 134a : 하니스고정공    140 : 보호판  
 142 : 보강리브    250 : 힌지축  
 250a, 250b : 힌지축삽입공    255 : 힌지축커버  
 260 : 승강돌기    260a, 260b : 제1 및 제2가이드장공  
 265 : 돌기커버    290, 290a : 체결나사  
 300 : 마찰방지판

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<23>    본 발명은 물건을 백마운트하는데 사용되는 백팩에 관한 것으로서, 공기통을 편리하게 백마운트할 때 사용하는 공기통 백마운트용 백팩에 관한 것이다.

<24>    일반적으로 공기통 백마운트용 백팩(Back pack)은 판상의 백보드에 하니스(Harness)와 허리띠, 그리고 공기통고정벨트 등이 일체로 마련되어, 공기통고정벨트에 공기통을 고정한 다음, 하니스와 허리띠를 어깨와 허리에 착용함으로써 공기통을 백마운트(Back mount)할 수 있다.

<25>    이와 같은 일반적인 공기통 백마운트용 백팩은 도 1에 도시된 바와 같이, 공기통(50)이 수직으로 세워져서 고정되고, 어깨걸이용 하니스(30) 및, 버클(24)을 갖는 허리띠(20)가 장착된 백보드(10)로 구성된다.

- 26> 이러한, 백보드(10)는 하니스(30)의 상단부가 봉제(S)되어 고정되는 하니스고정공(11)이 상단에 형성되고, 그 하부측 중간부분에는 공기통(50)을 고정하는 공기통고정벨트(40)가 고정되며, 하부측에는 착용자의 등허리를 감싸면서 허리띠(20)가 연결되는 클립(22)을 갖는 등허리끈(21)이 고정된다.
- 27> 여기서, 등허리끈(21)은 점선으로 도시된 바와 같이 백보드(10)의 양측에 형성된 등허리끈삽입공(11a)으로 중간부분이 삽입되어 고정되며, 클립(22)이 고정된 양단측에는 하니스(30)의 하단부가 봉제(S)되어 고정된다.
- 28> 이때, 하니스(30)의 하단부는 도시된 바와 같이 수평상태로 등허리끈(21)에 봉제(S)되며, 이로 인하여 하니스(30)의 하단부와 등허리끈(21)의 길이방향은 수평상태로 평행을 유지한다.
- 29> 이렇게, 하니스(30)의 하단부가 등허리끈(21)에 봉제(S)되어 고정되므로, 하니스(30)와 등허리끈(21)은 동일체를 이룰 뿐만 아니라, 백보드(10)도 하니스(30) 및 등허리끈(21)과 함께 동일체를 이룬다.
- 30> 한편, 백보드(10)의 하단부 중앙에는 공기감압용 레귤레이터(56)가 마련된 공기통(50)의 네크(Neck)부분을 하부에서 지지하는 걸림돌기(12)가 돌출형성되며, 그 하단에는 백보드(10)와 별개로 제조되어, 하니스(30)의 착용시 백보드(10)를 세울 수 있도록, 백보드(10)의 하부를 지지하는 "L"자형의 철재 세움앵글(15)이 볼팅체결방식에 고정설치된다.
- 31> 또한, 백보드(10)는 사용자의 위치를 점멸하면서 알려주는 점멸등(13)이 걸림돌기(12)의 양측에 장착되며, 점멸등(13)의 후방 하단, 즉 백보드(10)의 배면 하단에는 점멸등(13)으로 전원을 공급하는 배터리함(14)이 마련된다.

- 32> 여기서, 도면상 미설명부호 55는 공기통(50)의 레귤레이터(56)에 연결되어, 착용자에게 공기를 공급하는 공기공급용 호스이다.
- 33> 이와 같이 구성된 일반적인 공기통 백마운트용 백팩을 착용하려면, 공기통(50)을 백보드(10)에 도시된 바와 같이 거꾸로 배치하여, 네크부분이 걸림돌기(12)에 걸리도록한 다음, 공기통고정벨트(40)로 공기통(50)을 고정한다.
- 34> 그리고, 세움앵글(15)을 축으로 하여 백보드(10)를 세운 다음, 하니스(30) 및 허리띠(20)를 착용하면 된다.
- 35> 그러나, 이러한 일반적인 공기통 백마운트용 백팩은, 착용자가 허리를 좌·우로 움직이면, 동일체를 이루는 등허리끈(21) 및 허리띠(20), 그리고 하니스(30) 및 백보드(10)가 동시에 움직이므로, 공기통(50)도 착용자의 허리와 동일한 각도로 기울어진다.
- 36> 따라서, 공기통(50)은 이러한 기울어짐에 의하여 무게중심이 변하게되며, 이로 인하여 착용자는 공기통(50)의 기울어진 방향으로 넘어지는 문제가 종종 발생한다.
- 37> 특히, 착용자가 화재현장의 소방관일 경우에는 공기통(50)의 무게중심 변화로 인해 넘어짐으로써, 긴급현장에서 커다란 인재를 당하기도 한다.
- 38> 또한, 일반적인 공기통 백마운트용 백팩은, 하니스(30)가 등허리끈(21)과 일체로 연결되어, 착용자가 팔을 들어올릴 경우 등허리끈(21)이 하니스(30)를 구속하고, 하니스(30)는 연쇄적으로 착용자의 어깨를 구속하므로, 착용자는 팔의 사용이 매우 불편한 문제도 있다.
- 39> 아울러, 배터리함(14)이 백보드(10)의 배면에 마련되어 배터리를 교체하려면, 반듯이 백보드(10)를 뒤집어야하므로, 배터리의 교체가 매우 불편할 뿐만 아니라 교체시간이 다소 많이 소요되는 문제도 있다.



- <40> 게다가, 백보드(10)를 세우는 세움앵글(15)이 철사모양으로 형성되어 백팩을 착용하고 활동할 경우, 이 세움앵글(15)에 철근과 같은 돌출물이 걸리는 문제도 있을 뿐만 아니라, 세움앵글(15)이 철재로 형성되어, 백팩의 전체적인 중량을 증가시키는 문제도 있다.
- <41> 물론, 소방관이 이러한 백팩을 착용하고 진화작업을 할 경우, 세움앵글(15)에 돌출물이 걸리면 이를 해제하기 위하여 진화작업이 늦어지는 문제가 발생하며, 이보다 더 큰 문제는 돌출물의 걸림으로 인하여, 소방관이 화재현장에서 신속히 대피하기가 어렵다는 것이다.
- <42> 마지막으로, 일반적인 공기통 백마운트용 백팩은 세움앵글(15)이 백보드(10)와 별개로 형성됨에 따라, 백보드(10)에 세움앵글(15)을 설치하는 공정이 추가되어, 백팩의 제조시간이 많이 소모되는 문제도 있다.
- <43> 물론, 백팩의 제조시간이 많이 소모되므로, 백팩의 생산성이 저하되는 것은 자명하다.
- 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】
- <44> 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제를 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 백팩의 허리띠 및 하니스가 백보드와 별개로 작동되며, 허리띠와 하니스도 서로 별개로 작동되는 공기통 백마운트용 백팩을 제공하기 위함이 그 목적이다.
- <45> 또한, 배터리함의 위치가 변경되어, 배터리의 교체를 용이하게 할 수 있는 공기통 백마운트용 백팩을 제공하기 위함이 다른 목적이다.
- <46> 아울러, 백보드에 설치되는 세움앵글의 설치공정을 배제할 수 있으며, 세움앵글의 구조를 변경하여 돌출물에 세움앵글이 걸리는 것을 방지할 수 있는 공기통 백마운트용 백팩을 제공하기 위함이 또 다른 목적이다.

## 【발명의 구성】

- 47> 이와같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 공기통 백마운트용 백팩은, 사용자가 하니스 및 허리띠를 착용하면, 공기통고정벨트에 고정된 공기통이 백마운트되는 공기통 백마운트용 백팩에 있어서, 상부는 양측이 돌출된 삼각형 모양을 취하고, 이 삼각형 모양의 양측에는 하니스의 상단이 관통 고정되는 하니스고정공이 형성되며, 축방향의 중간부분 양측에는 공기통고정벨트가 관통되어 고정되는 벨트고정공이 형성되는 한편, 하부에는 서로 이격상태로 돌출되어 공기통을 지지하는 한쌍의 지지후크를 갖는 백보드와; 양단에는 하니스의 하단이 고정되고, 백보드의 배면 하부측에 결합되어 중앙을 중심으로 양단부가 상·하로 회전하며, 횡방향으로 길게 형성된 하니스고정구와; 하니스고정구의 후방측에서 백보드와 결합되어 중앙을 중심으로 양단부가 상·하로 회전하고, 양측에는 허리띠가 결합되며, 사용자의 등허리를 감싸서 보호하는 판상의 허리보호대 및; 하니스고정구 및 허리보호대를 백보드에 대하여 회전가능하게 고정시키는 회전수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- 48> 이와 같은 본 발명의 회전수단은 예컨대, 허리보호대의 정중앙에서 수평상태로 돌출 고정되어, 하니스고정구의 중앙과 상기 백보드의 하부측 중앙을 순차적으로 관통하며, 허리보호대 및 하니스고정구가 회전되도록 회전축 역할을 하는 힌지축과; 이 힌지축의 지름 보다 크게 형성되고, 백보드의 전방에서 힌지축과 일체로 결합되어, 이 힌지축을 백보드상에 회전가능하게 고정하는 힌지축커버 및; 이 힌지축커버를 관통하여, 힌지축에 체결됨으로써, 힌지축커버를 힌지축에 결합시키는 체결나사;를 포함하여 구성할 수 있다.
- 49> 따라서, 백팩의 허리띠 및 하니스가 힌지축을 중심으로 백보드와 별개로 작동될 뿐만 아니라, 허리띠와 하니스도 서로 별개로 작동되므로, 착용자가 허리띠와 하니스에 의한 구속상태에서 보다 자유롭게 활동할 수 있다.

- <50> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 공기통 백마운트용 백팩을 설명하면 다음과 같으며, 설명에 있어서 본 발명에 부가되어 작동되는 종래의 부품요소에 대해서는 종래와 동일한 부호를 부여하여 설명한다.
- <51> 첨부된 도 도 2는 본 발명에 의한 공기통 백마운트용 백팩을 도시한 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 백팩의 구성을 도시한 분해사시도이며, 도 4는 도 2에 도시된 백보드를 도시한 정면도이다.
- <52> 그리고, 도 5는 도 2에 도시된 하니스고정구를 도시한 정면도이고, 도 6a는 도 2에 도시된 허리보호대를 도시한 정면도이며, 도 6b는 도 2에 도시된 허리보호대의 일부를 도 6a에 도시된 A-A'선을 따라절개하여 도시한 단면도이다.
- <53> 아울러, 도 7은 도 2에 도시된 허리보호대의 작동을 도시한 정면도이고, 도 8은 도 2에 도시된 하니스고정구의 작동을 도시한 정면도이며, 도 9는 본 발명에 의한 공기통 백마운트용 백팩의 사용상태를 도시한 측면도이다.
- <54> 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 공기통 백마운트용 백팩은, 하니스(30)의 상단이 관통되어 고정되는 하니스고정공(102)이 상단에 형성되고, 축방향의 중간부분 양측에는 공기통(50)을 감싸면서 고정하는, 공기통고정벨트(40)가 관통되어 고정되는 벨트고정공(103)이 형성되며, 하부에는 서로 이격상태로 돌출되어, 공기통고정벨트(40)에 고정된 공기통(50)을 지지하는 한쌍의 지지후크(105)를 갖는 백보드(100);를 포함한다.
- <55> 여기서, 하니스고정공(102)이 형성된 백보드(100)의 상단은 도시된 바와 같이 양측으로 돌출된 삼각형 모양을 취하며, 하니스고정공(102)은 이 돌출된 삼각형 모양의 양측에 각각 하나씩 형성된다.

- <56> 이렇게, 백보드(100)의 상단을 돌출된 삼각형 모양으로 형성한 이유는, 한쌍의 하니스고정공(102)이 서로 이격되되, 넓게 이격되도록 하기 위함이다.
- <57> 따라서, 각각의 하니스고정공(102)에 고정되는 한쌍의 하니스(30)는, 상단이 백보드(100)를 착용하는 착용자의 어깨에 보다 근접하게 배치된다.
- <58> 만약, 백보드(100)의 상단에 이러한 돌출된 부분이 없으면, 하니스(30)의 상단은 착용자의 목 부분에 위치하므로, 착용자가 백보드(100)를 착용할 경우, 하니스(30)의 상단은 착용자의 목 부분을 "V"자형으로 가압하게 된다.
- <59> 그러면, 착용자는 하니스(30)의 상단이 목 부분을 집중적으로 가압하므로, 목 부분에 심한 통증을 느끼게 된다.
- <60> 하지만, 하니스(30)의 상단이 도시된 바와 같이 착용자의 어깨 부분에 배치되면, 각각의 하니스(30)가 착용자의 어깨를 수직방향으로 가압하므로, 가압력이 분산되어 통증을 느끼지 않는다.
- <61> 이러한, 백보드(100)는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 하부 양측에 제각각 고정설치되어, 점멸하면서 사용자의 위치를 알려주는 위치확인용 점멸등(104) 및; 백보드(100)의 하단에서 도 2에 도시된 바와 같이 소정의 폭을 가지며, 하방으로 연장되는 동시에, 하단은 도 9에 도시된 바와 같이 절곡되어 백보드(100)의 전방으로 돌출되고, 백보드(100)에 고정된 상기(공기통(50)의 단부를 외부 충격으로부터 보호하는 판상의 보호판(140);을 더 포함한다.
- <62> 이때, 보호판(140)은 전방측의 절곡부분 양측에 일체를 이루면서 수직으로 형성되어, 보호판(140)의 수직강성을 보강하는 한쌍의 보강리브(142) 및; 한쌍의 보강리브(142) 사이에 마

련되어 보강리브(142)에 의하여 양측이 보호되며, 백보드(100)의 점멸등(104)으로 전원을 공급하는 배터리가 내장되는 배터리함(106);을 구비하는 것이 바람직하다.

63> 그러면, 보호판(140)은 보강리브(142)에 의하여 강성확보이 확보되므로, 좌굴에 의한 파손을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 점멸등(104)의 배터리를 이 보강리브(140) 사이에 내장할 수 있다.

64> 즉, 보강리브(140)의 이격공간을 활용하여 배터리함(106)을 마련할 수 있다.

65> 물론, 배터리함(106)에는 내장되는 배터리의 이탈이 방지되도록, 도시된 바와 같은 커버(106a)가 결합되어야 함은 자명하며, 이러한 커버(106a)에는 방수가 가능하도록 도시된 바와 같은 방수용 패킹(106b)를 마련하는 것이 바람직하다.

66> 계속해서, 본 발명은 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 양단부에 하니스(30)의 하단이 고정되고, 상기 백보드(100)의 배면 하부측에 결합되어 중앙을 중심으로 양단부가 상·하로 회전하며, 횡방향으로 길게 형성된 하니스고정구(130);를 더 포함한다.

67> 이러한, 하니스고정구(130)는 예컨대, 도 5에 도시된 바와 같이 횡방향으로 길게 형성되고, 자체 탄성력에 의하여 휘어지면서 사용자의 허리를 감싸며, 백보드(100)에 상·하방향으로 회전가능하게 결합되는 판상의 수직플레이트(132) 및; 이 수직플레이트(132)의 양단에 힌지(H) 결합되어 전·후방향으로 회전되며, 단부에는 하니스(30)의 하단이 삽입되어 고정되는 하니스고정공(134a)을 갖는 하니스연결브래킷(134);을 포함한다.

68> 여기서, 수직플레이트(132)는 도시된 바와 같이 판상으로 길게 형성됨에 따라 자체탄성력이 확보되므로, 수직플레이트(132)의 양단은 사용자가 하니스(30)를 착용할 경우, 하니스(30)의 하단부에 의하여 백보드(100)의 후방측으로 활처럼 오목하게 휘어진다.

- 69> 즉, 하니스(30)를 착용하면, 하니스(30)의 하단부는 수직플레이트(132)의 하니스연결브래킷(134)을 당기므로, 수직플레이트(132)는 휘어진다.
- 70> 이에 따라, 하니스(30)는 착용자의 어깨에 보다 친화적으로 착용되므로, 하니스(30)의 착용에 따른 거부감을 최소화할 수 있다.
- 71> 이때, 하니스연결브래킷(134)의 하니스고정공(134a)은 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 수평방향으로 길게 형성하는 것이 바람직하되, 이 하니스고정공(134a)이 도 5에 도시된 바와 같이, 하니스연결브래킷(134)의 내측에서 외측으로  $22^{\circ}$  내지  $55^{\circ}$ 의 하향경사( $\beta$ )를 갖도록 형성하여, 이 하향경사( $\beta$ )에 의하여 하니스(30)의 하단이 경사를 이루면서, 하니스연결브래킷(134)에 고정되도록 구성하는 것이 가장 바람직하다.
- 72> 그러면, 하니스(30)의 하단에 형성된 경사로 인하여, 하니스(30)가 보다 친화적으로 착용되므로, 착용감을 보다 향상시킬 수 있다.
- 73> 물론, 하니스(30)는 하단에 경사가 형성됨에 따라, 착용시 트위스트되면서 꼬이지 않으므로 착용감이 향상되며, 만약 하니스(30)의 하단을 종래에서 처럼 수평상태로 형성하면, 하니스(30)는 착용시 본 발명 보다 심하게 꼬이게 된다.
- 74> 이렇게, 하니스(30)가 꼬이게 되면, 하니스(30)가 착용자의 옆구리를 간섭하므로, 착용자는 불편함을 느끼게 되지만, 본 발명은 이 꼬임현상을 방지할 수 있으므로 불편함을 대폭 절감시킬 수 있다.
- 75> 다시 계속해서, 본 발명은 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 하니스고정구(130)의 후방측에서 백보드(100)와 결합되어 중앙을 중심으로 양단부가 상·하로 회전하고, 양측에는

허리띠(20)가 결합되며, 사용자의 등허리를 감싸서 보호하는 판상의 허리보호대(120);를 포함한다.

<76> 여기서, 허리보호대(120)의 양단에는 도 6a에 도시된 바와 같이 허리띠(20)가 결합되는 도시된 바와 같은 클립(121a)이 부착되며, 이 클립(121a)은 도시된 바와 같이 허리보호대(120)를 관통하면서 고정되는 연결띠(121)의 양단에 부착되는 것이 바람직하지만, 도시된 바와 달리 허리보호대(120)의 양단에 일체로 부착할 수도 있다.

<77> 즉, 클립(121a)은 연결띠(121)에 의하여 허리보호대(120)에 부착되며, 허리띠(20)는 이 클립(121a)에 결합되어, 허리보호대(120)와 일체를 이룬다.

<78> 이러한, 허리보호대(120)는 도 6a 및 6b에 도시된 바와 같이, 판상의 쿠션부재(124)와; 이 쿠션부재(124)의 일측면에 밀착되어, 쿠션부재(124)가 좌굴되는 것을 방지하는 강성을 갖는 플라스틱재 지지판(126) 및; 이 쿠션부재(124) 및 지지판(126)을 한꺼번에 감싸며, 일측면에는 지지판(126)의 중앙 일부를 표출시키는 절개부(122a)가 형성된 연질의 난연커버(122);를 포함하여 구성하는 것이 바람직하다.

<79> 이때, 난연커버(122)는 난연물질로 이루어지거나, 난연재가 도포된 천을 적용하는 것이 바람직하다.

<80> 또 다시 계속해서, 본 발명은 백보드(100)에 대하여 전술된 하니스고정구(130) 및 허리보호대(120)를 회전가능하게 고정(중앙을 중심으로 회전가능하게 고정)시키는 회전수단;을 포함한다.

<81> 여기서, 회전수단은 예컨대, 도 3 및 도 6b에 도시된 바와 같은 허리보호대(120)의 정중앙에서 수평상태로 돌출 고정되어, 하니스고정구(130)의 중앙과 백보드(100)의 하부측 중앙을

순차적으로 관통하며, 허리보호대(120) 및 하니스고정구(130)가 회전되도록 회전축 역할을 하는 힌지축(250);을 포함한다.

<82> 그리고, 도 3에 도시된 바와 같이 힌지축(250)의 지름 보다 크게 형성되고, 백보드(100)의 전방에서 힌지축(250)과 일체로 결합되어, 이 힌지축(250)을 백보드(100)상에 회전가능하게 고정하는 힌지축커버(255);를 포함한다.

<83> 또한, 힌지축커버(255)를 관통하여, 힌지축(250)에 체결됨으로써, 힌지축커버(255)를 힌지축(250)에 결합시키는, 도 3에 도시된 바와 같은 체결나사(290);를 포함한다.

<84> 이때, 하니스고정구(130) 및 백보드(100)에는 힌지축(250)이 관통되도록 도 3에 도시된 바와 같은 힌지축삽입공(250a, 260b)을 형성하여야 함은 자명하며, 힌지축커버(255)의 지름은 백보드(100)에 힌지축(250)이 걸림상태로 고정되어 회전되도록, 힌지축삽입공(250a, 250b)의 지름 보다 크게 형성된다.

<85> 따라서, 힌지축(250)은 체결나사(290)에 의하여 결합되는 힌지축커버(255)에 의하여 하니스고정구(130) 및 백보드(100)에 회전가능하게 고정되며, 하니스고정구(130) 및 허리보호대(120)는 이러한 힌지축(250)을 중심으로 회전된다.

<86> 이러한, 힌지축(250)은 도 6b에 도시된 바와 같이 일측에 플랜지가 형성되어, 이 플랜지 부분이 양면테이프에 의하여 허리보호대(120)의 쿠션부재(124)에 부착됨으로써, 허리보호대(120)에 고정되며, 쿠션부재(124)에 밀착된 지지판(126)을 관통하여, 난연커버(122)의 절개부(122a)를 통해 돌출된다.



- <87> 여기서, 도 6b의 미설명부호 W는 힌지축(250)의 플랜지가 지지판(126)을 관통하면서 지지판(126)의 외측으로 유출되는 것이 방지되도록, 힌지축(250)에 끼워지고, 힌지축(250)의 플랜지와 허리보호대(120)의 지지판(126) 사이에 개재되는 와셔이다.
- <88> 물론, 이러한 와셔(W)는 플랜지가 작을 경우 적용할 수 있으며, 플랜지가 도시된 와셔(W)와 같이 큰 외경을 가질 경우에는 생략할 수 있다.
- <89> 한편, 본 발명은 허리보호대(120) 및 하니스고정구(130)의 회전을 안내하며, 회전각도를 제어하는 회전보조수단;을 더 포함할 수 있다.
- <90> 이러한, 회전보조수단은 예컨대, 도 3 및 도 6b에 도시된 바와 같이 허리보호대(120)의 양측에 암나사를 갖는 승강돌기(260)를 각각 돌출상태로 고정설치하고, 이 각각의 승강돌기(260)가 삽입 관통되는 수직원호형의 제1 및 제2가이드장공(260a, 260b)을, 상기 백보드(100)의 하부 양측 및 하니스고정구(130)의 양측에 각각 형성하여, 승강돌기(260)가 이 제1 및 제2가이드장공(260a, 260b)을 순차적으로 관통하면, 승강돌기(260)에 제1가이드장공(260a)의 폭보다 큰 외경을 갖는, 도 3에 도시된 바와 같은 돌기커버(265)를 체결나사(290a)로 고정하여 구성하는 것이 바람직하다.
- <91> 그러면, 승강돌기(260)는 허리보호대(120) 및 하니스고정구(130)의 회전시 제1 및 제2가이드장공(260a, 260b)을 따라 상·하로 승강한다.
- <92> 따라서, 허리보호대(120) 및 하니스고정구(130)는 승강돌기(260)에 의하여 회전각도가 제어되므로, 힌지축(250)을 중심으로 360°회전되는 것이 방지된다.
- <93> 이때, 백보드(100)에 형성된 제1가이드장공(260a) 및 하니스고정구(130)에 형성된 제2가이드장공(260b)은, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 백보드(100)를 관통한 힌지축(250)을 중

심으로, 각각  $22^{\circ} \sim 28^{\circ}$  및,  $7^{\circ} \sim 13^{\circ}$ 의 원호각도( $\theta$ ,  $\alpha$ )를 갖도록 형성하여, 이 원호각도( $\theta$ ,  $\alpha$ )가 제1 및 제2가이드장공(260a, 260b)의 길이를 결정하도록 구성하는 것이 가장 바람직하다.

<94> 이렇게, 원호각도( $\theta$ ,  $\alpha$ )를  $22^{\circ} \sim 28^{\circ}$  및,  $7^{\circ} \sim 13^{\circ}$ 로 형성하면, 허리보호대(120) 및 하니스고정구(130)는 이 원호각도( $\theta$ ,  $\alpha$ )의 범위에서만 회전한다.

<95> 물론, 이러한 원호각도( $\theta$ ,  $\alpha$ )는 착용자의 활동, 즉 허리와 팔의 움직임을 고려한 범위이므로, 착용자는 불편함 없이 사용할 수 있다.

<96> 여기서, 이 원호각도( $\theta$ ,  $\alpha$ )에 따른 허리보호대(120) 및 하니스고정구(130)의 회전도도 7 및 도 8을 참고하여 좀더 설명하면 다음과 같으며, 설명시 허리보호대(120) 및 하니스고정구(130)의 원호각도( $\theta$ ,  $\alpha$ )는  $22^{\circ}$  및  $7^{\circ}$ 로 형성한 것을 기준으로 설명한다.

<97> 먼저, 허리보호대(120)는 도 7에 도시된 바와 같이  $22^{\circ}$ 로 형성된 백보드(100)상의 제1가이드장공(260a)의 원호각도( $\theta$ )에 의하여 힌지축(250)을 중심으로  $22^{\circ}$ 를 회전한다.

<98> 반면, 하니스고정구(130)는 도 8에 도시된 바와 같이, 제2가이드장공(260b)의 원호각도( $\alpha$ )에 의하여 힌지축(250)을 중심으로  $7^{\circ}$ 를 회전하지만,  $22^{\circ}$ 로 형성된 백보드(100)상의 제1가이드장공(260a)의 원호각도( $\theta$ )에 의하여, 실제로는  $22^{\circ}$ 를 더 회전한다.

<99> 즉, 하니스고정구(130)는 허리보호대(120)와 별개로 구성됨에 따라, 제1가이드장공(260a)의 원호각도( $\theta$ ) 만큼 더 회전한다.

<100> 따라서, 착용자는 허리보호대(120)의 회전각도 만큼 허리를 움직일 수 있으며, 어깨 및 팔은 그 보다 더 크게 움직일 수 있으므로, 활동을 매우 자유롭게 할 수 있다.

- 101> 한편, 회전보조수단의 승강돌기(260)는 전술된 회전수단의 힌지축(250)과 같이 일측에 플랜지가 형성되며, 이 플랜지가 도 6b에 도시된 바와 같이 양면테이프에 의하여 허리보호대(120)의 쿠션부재(124)에 부착된다.
- 102> 물론, 승강돌기(260)는 플랜지가 쿠션부재(124)에 부착되면, 지지판(126)을 관통한 다음, 난연커버(122)의 절개부(122a)로 돌출된다.
- 103> 이때, 승강돌기(260)에는 힌지축(250)과 같은 와셔(W)를 개재하는 것이 바람직하다.
- 104> 이상과 같은 구성의 설명에 있어서, 도면상 미설명 부호 300은 도 3에 도시된 바와 같이 힌지축(250) 및 승강돌기(260)에 끼워지고, 허리보호대(120), 하니스고정구(130), 백보드(100), 힌지축커버(255), 돌기커버(265)의 사이에 각각 개재되는, 플라스틱재나 스테인리스 스틸재의 마찰방지판이다.
- 105> 그리고, 미설명부호 55는 공기통(50)의 공기를 착용자에게 공급하는 공기공급호스이고, 56은 공기통(50)에서 공급되는 공기의 압력을 감압하는 레귤레이터이다.
- 106> 이와 같이 구성된 본 발명에 의한 공기통 백마운트용 백팩의 작동을 첨부된 도 7 내지 도 9를 참고하여 설명하면 다음과 같다.
- 107> 먼저, 본 발명에 의한 백팩의 사용자는 도 9에 도시된 바와 같이, 공기통(50)을 백보드(100)의 공기통고정벨트(40)에 고정된 후, 백보드(100)의 보호판(140)을 지면이나 책상에 지지시킨 후, 백보드(100)를 수직으로 기립시켜서 하니스(30)를 착용한다.
- 108> 이때, 백보드(100)를 지면이나 책상에 지지할 경우, 백보드(100)의 하부는 공기통(50)의 무게로 인하여, 지면이나 책상에 부딪히면서 충격을 받게되지만, 보호판(140)이 이러한 충격을 흡수하면서 공기통(50)의 레귤레이터(56)를 보호한다.

- 한편, 착용자는 하니스연결구(130)에 장착되어 전·후방향으로 회전되는 하니스연결브래킷(134) 및, 하니스연결브래킷(134)에 형성된 하향경사( $\beta$ )를 갖는 하니스고정공(134a)에 의하여, 하니스(30)를 용이하게 착용할 수 있다.
- 이렇게, 하니스(30)가 착용되면, 착용자는 허리보호대(120)에 연결된 허리띠(20)로 허리를 감싼 다음, 버클(24)로 허리띠(20)를 잠근다.
- 그러면, 본 발명에 의한 백팩은 공기통(50)이 고정된 상태로 사용자의 등에 백마운트된다.
- 이때, 착용자는 무거운 공기통(50)이 백마운트되어도, 허리보호대(120)의 쿠션부재(124)로 인하여 등이 배기지 않는다.
- 이와 같이, 백마운트된 백팩의 허리보호대(120) 및 하니스연결구(130)는 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 회전수단 및 회전보조수단, 즉 힌지축(250)과 제1 및 제2가이드장공(260a, 260b)에 삽입된 승강돌기(260)에 의하여, 서로 별개로 회전한다.
- 물론, 허리보호대(120) 및 하니스연결구(130)는 백보드(100)와도 별개로 작동한다.
- 다시 말하면, 백보드(100)는 허리보호대(120) 및 하니스연결구(130)가 회전하여도, 이에 간섭받지 않는다.
- 따라서, 착용자는 허리와 팔을 움직여도 허리보호대(120) 및 하니스연결구(130)가 서로 별개로 움직임에 따라, 허리띠(20) 및 하니스(30)의 구속에 의한 제약을 받지 않으므로, 자유롭게 활동할 수 있다.

- 7> 특히, 백보드(100)가 허리보호대(120) 및 하니스연결구(130)로부터 간섭을 받지 않으므로, 착용자가 허리 및 팔을 움직여도 백보드(100)에 고정된 공기통(50)은 움직이지 않으며, 이로 인하여 공기통(50)의 무게중심은 변하지 않는다.
- 18> 그러므로, 본 발명에 의한 백팩은 공기통(50)의 무게중심이 변하지 않으므로, 착용자는 더욱 자유롭게 활동할 수 있으며, 종래와 같이 공기통(50)의 무게중심변화로 인하여 착용자가 넘어지는 문제도 방지할 수 있다.
- 19> 한편, 이러한 본 발명에 따른 백팩은 착용시, 착용자의 위치를 타인이 확인할 수 있도록 백보드(100)에 마련된 점멸등(104)이 점멸된다.
- 20> 이러한, 점멸등(104)은 전술한 바와 같이 배터리함(106)에 내장된 배터리로부터 전원을 공급받아서 작동한다.
- 21> 이때, 배터리함(106)에 내장된 배터리는 배터리함(106)을 차폐하고 있는, 커버(106a)를 제거하면 용이하게 교체할 수 있으며, 특히, 배터리함(106)이 공기통(50)이 설치된 백보드(100)의 전방측에 마련됨에 따라, 매우 용이하게 배터리를 교체할 수 있다.
- 122> 즉, 배터리함(106)이 종래와 같이 백보드(100)의 배면에 마련되면, 백보드(100)를 뒤집어서 배터리를 교체하여야 하므로 매우 불편하지만, 본 발명은 배터리함(106)이 백보드(100)의 전면에 마련되어 배터리의 교체가 매우 편리하다.
- 123> 이렇게, 본 발명에 따른 백팩은 점멸등(104)이 점멸하므로, 타인이 백팩의 착용자 위치를 용이하게 식별할 수 있으므로, 착용자와 타인은 위험지역에서 서로의 위치나 상태를 식별하면서 작업을 수행할 수 있다.

- 24> 그러나, 착용자는 타인과 함께 서로를 식별하면서 작업을 수행하는 와중에도, 백보드(100)에 장착된 공기통(50)의 공기가 소진되는지 수시로 확인하여야 한다.
- 25> 물론, 공기통(50)에 연결된 공기공급호스(55)에는 공기통(50)의 공기소진상태를 알려주는 휘슬과 같은 경보음발생기(미도시)가 설치되나, 착용자는 안전을 위하여 수시로 공기통(50)의 공기 잔량을 확인하는 것이 바람직하다.
- 26> 그리고, 착용자는 공기의 잔량을 확인하면서 작업을 수행하는 중에, 전술한 경보음발생기에서 경보가 울리면, 공기가 충분한 장소로 신속히 이동하여야 한다.
- 27> 한편, 본 발명에 의한 백팩은 보호판(140)이 판상으로 형성되어, 백팩을 착용하고 이동할 경우, 보호판(140)에 철근과 같은 돌출물이 걸리지 않을 뿐만 아니라, 이러한 돌출물이 공기통(50)의 레귤레이터(56)를 파손시키는 것을 방지할 수 있다.
- 28> 그리고, 도 9에 도시된 바와 같이 하니스(30)의 하단이 하니스연결구(130)에 형성된 하니스고정공(134a)에 의하여 경사를 형성함에 따라, 착용자의 어깨 활동폭을 보다 크게 확보할 수 있다.
- 29> 상기한 실시예는 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한 것에 불과하고, 본 발명의 적용범위는 이와 같은 것에 한정되는 것은 아니며, 동일 사상의 범주내에서 적절하게 변경 가능한 것이다.
- 30> 따라서, 본 발명의 실시예에 나타난 각 구성 요소 및 형상, 구조 등은 변형하여 실시할 수 있으며, 이러한 변형은 첨부된 본 발명의 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.

**【발명의 효과】**

- 1>      상기와 같은 본 발명에 의한 공기통 백마운트용 백팩은, 백팩의 허리띠 및 하니스가 백보드와 별개로 작동되므로, 공기통의 무게중심 변화를 방지할 수 있으며, 허리띠와 하니스도 서로 별개로 작동되므로, 백팩을 백마운트한 착용자의 활동성을 대폭 향상시키는 효과가 있다.
- 12>      또한, 백보드 하단의 보호판이 판재형으로 형성되어 돌출물이 보호판에 걸리는 것을 방지하는 효과도 있으며, 백보드의 성형시 보호판을 일체로 성형할 수 있으므로, 백팩의 제조시간을 단축시키는 효과도 있을 뿐만 아니라, 백보드의 정면에 배터리함이 마련됨에 따라 배터리를 간편하고 신속하게 교환할 수 있는, 편의성 향상의 효과도 있다.

## 【특허청구범위】

## 【청구항 1】

사용자가 하니스(30) 및 허리띠(20)를 착용하면, 공기통고정벨트(40)에 고정된 공기통(50)이 백마운트되는 공기통 백마운트용 백팩에 있어서,

상부는 양측이 돌출된 삼각형 모양을 취하고, 이 삼각형 모양의 양측에는 상기 하니스(30)의 상단이 관통 고정되는 하니스고정공(102)이 마련되며, 축방향의 중간부분 양측에는 상기 공기통고정벨트(40)가 관통되어 고정되는 벨트고정공(103)이 형성되는 한편, 하부에는 서로 이격상태로 돌출되어 상기 공기통(50)을 지지하는 한쌍의 지지후크(105)를 갖는 백보드(100)와;

양단에는 상기 하니스(30)의 하단이 고정되고, 상기 백보드(100)의 배면 하부측에 결합되어 중앙을 중심으로 양단부가 상·하로 회전하며, 횡방향으로 길게 형성된 하니스고정구(130)와;

상기 하니스고정구(130)의 후방측에서 상기 백보드(100)와 결합되어 중앙을 중심으로 양단부가 상·하로 회전하고, 양측에는 상기 허리띠(20)가 결합되며, 사용자의 등허리를 감싸서 보호하는 판상의 허리보호대(120) 및;

상기 하니스고정구(130) 및 허리보호대(120)를 상기 백보드(100)에 대하여 회전가능하게 고정시키는 회전수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 공기통 백마운트용 백팩.

## 【청구항 2】

제 1 항에 있어서,



상기 하니스고정구(130)는 횡방향으로 길게 형성되고, 자체 탄성력에 의하여 휘어지면서 사용자의 허리를 감싸며, 상기 백보드(100)에 상·하방향으로 회전가능하게 결합되는 수직플레이트(132) 및;

상기 수직플레이트(132)의 양단에 힌지(H)결합되어 전·후방향으로 회전되며, 단부에는 상기 하니스(30)의 하단이 삽입되어 고정되는 하니스고정공(134a)을 갖는 하니스연결브래킷(134);을 포함하는 것을 특징으로 하는 공기통 백마운트용 백팩.

### 【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 하니스연결브래킷(134)의 하니스고정공(134a)은 수평방향으로 길게 형성하되;

상기 하니스고정공(134a)은 상기 하니스연결브래킷(134)의 내측에서 외측으로  $22^{\circ}$  내지  $55^{\circ}$ 의 하향경사( $\beta$ )를 갖도록 형성하여, 이 하향경사( $\beta$ )에 의하여 상기 하니스(30)의 하단이 경사를 이루면서, 하니스연결브래킷(134)에 고정되도록 구성한 것을 특징으로 하는 공기통 백마운트용 백팩.

### 【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 회전수단은, 상기 허리보호대(120)의 정중앙에서 수평상태로 돌출 고정되어, 상기 하니스고정구(130)의 중앙과 상기 백보드(100)의 하부측 중앙을 순차적으로 관통하며, 허리보호대(120) 및 하니스고정구(130)가 회전되도록 회전축 역할을 하는 힌지축(250)과;

상기 힌지축(250)의 지름 보다 크게 형성되고, 상기 백보드(100)의 전방에서 힌지축(250)과 일체로 결합되어, 이 힌지축(250)을 백보드(100)상에 회전가능하게 고정하는 힌지축커버(255) 및;

상기 힌지축커버(255)를 관통하여, 상기 힌지축(250)에 체결됨으로써, 힌지축커버(255)를 힌지축(250)에 결합시키는 체결나사(290);를 포함하는 것을 특징으로 하는 공기통 백마운트용 백팩.

#### 【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 허리보호대(120) 및 하니스고정구(130)의 회전을 안내하며, 회전각도를 제어하는 회전보조수단;을 더 포함하는 것을 특징으로 하되,

상기 회전보조수단은 상기 허리보호대(120)의 양측에 암나사를 갖는 승강돌기(260)를 각각 돌출상태로 고정설치하고, 이 각각의 승강돌기(260)가 삽입 관통되는 수직원호형의 제1 및 제2가이드장공(260a, 260b)을, 상기 백보드(100)의 하부 양측 및 하니스고정구(130)의 양측에 각각 형성하여, 승강돌기(260)가 이 제1 및 제2가이드장공(260a, 260b)을 순차적으로 관통하면, 승강돌기(260)에 제1가이드장공(260a)의 폭 보다 큰 외경을 갖는 돌기커버(265)를 체결나사(290a)로 고정함으로써, 승강돌기(260)가 제1 및 제2 가이드장공(260a, 260b)을 따라 승강하면서, 허리보호대(120) 및 하니스고정구(130)의 회전각도를 제어하도록 구성한 것을 특징으로 하는 공기통 백마운트용 백팩.

#### 【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 백보드(100)에 형성된 제1가이드장공(260a) 및 상기 하니스고정구(130)에 형성된 제2가이드장공(260b)은, 백보드(100)를 관통한 상기 힌지축(250)을 중심으로 각각  $22^{\circ} \sim 28^{\circ}$  및  $7^{\circ} \sim 13^{\circ}$ 의 원호각도( $\theta$ ,  $\alpha$ )를 갖도록 형성하여, 이 원호각도( $\theta$ ,  $\alpha$ )가 제1 및 제2가이드장공(260a, 260b)의 길이를 결정하도록 구성한 것을 특징으로 하는 공기통 백마운트용 백팩.

#### 【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

상기 백보드(100)의 하부 양측에 제각각 고정설치되어 점멸하는 점멸등(104) 및;

상기 백보드(100)의 하단에서 소정의 폭을 가지며 하방으로 연장되는 동시에, 하단은 절곡되어 백보드(100)의 전방으로 돌출되고, 백보드(100)에 고정된 상기 공기통(50)의 단부를 외부 충격으로부터 보호하는 보호판(140);을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기통 백마운트용 백팩.

#### 【청구항 8】

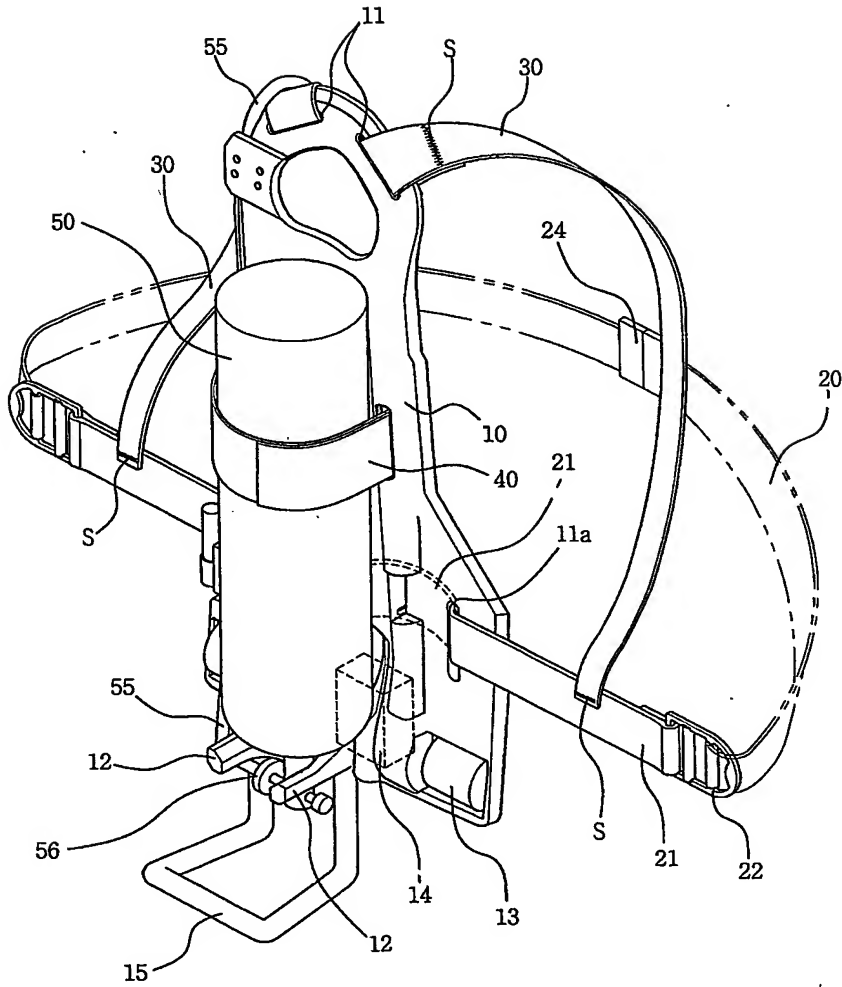
제 7 항에 있어서,

상기 보호판(140)은 전방측의 절곡부분 양측에 보호판(140)과 일체를 이루면서 수직으로 형성되어, 보호판(140)의 수직강성을 보강하는 한쌍의 보강리브(142) 및;

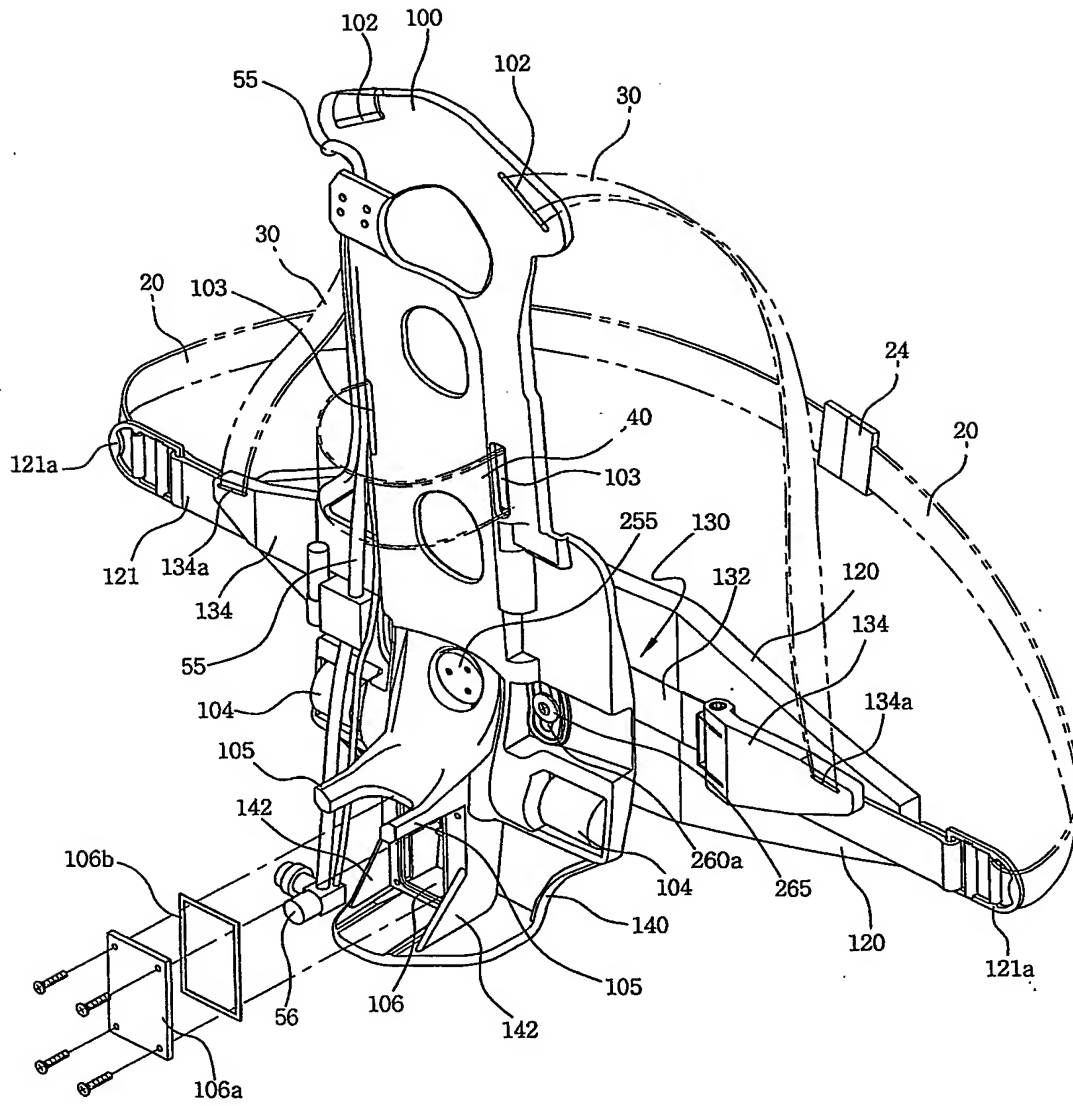
상기 한쌍의 보강리브(142) 사이에 마련되어 보강리브(142)에 의하여 양측이 보호되며, 상기 백보드(100)의 점멸등(104)으로 전원을 공급하는 배터리가 삽입되는 배터리함(106);을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기통 백마운트용 백팩.

【도면】

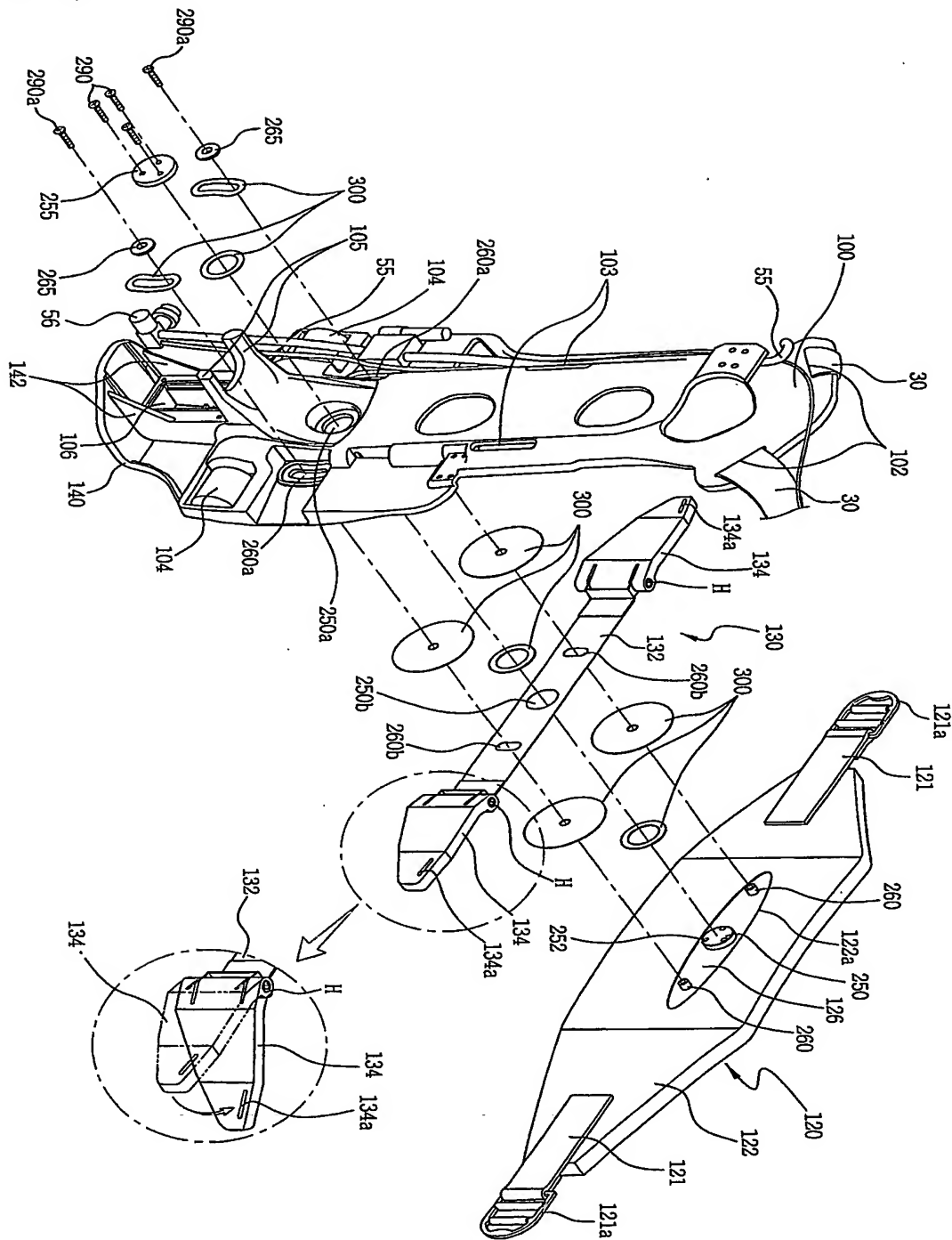
【도 1】



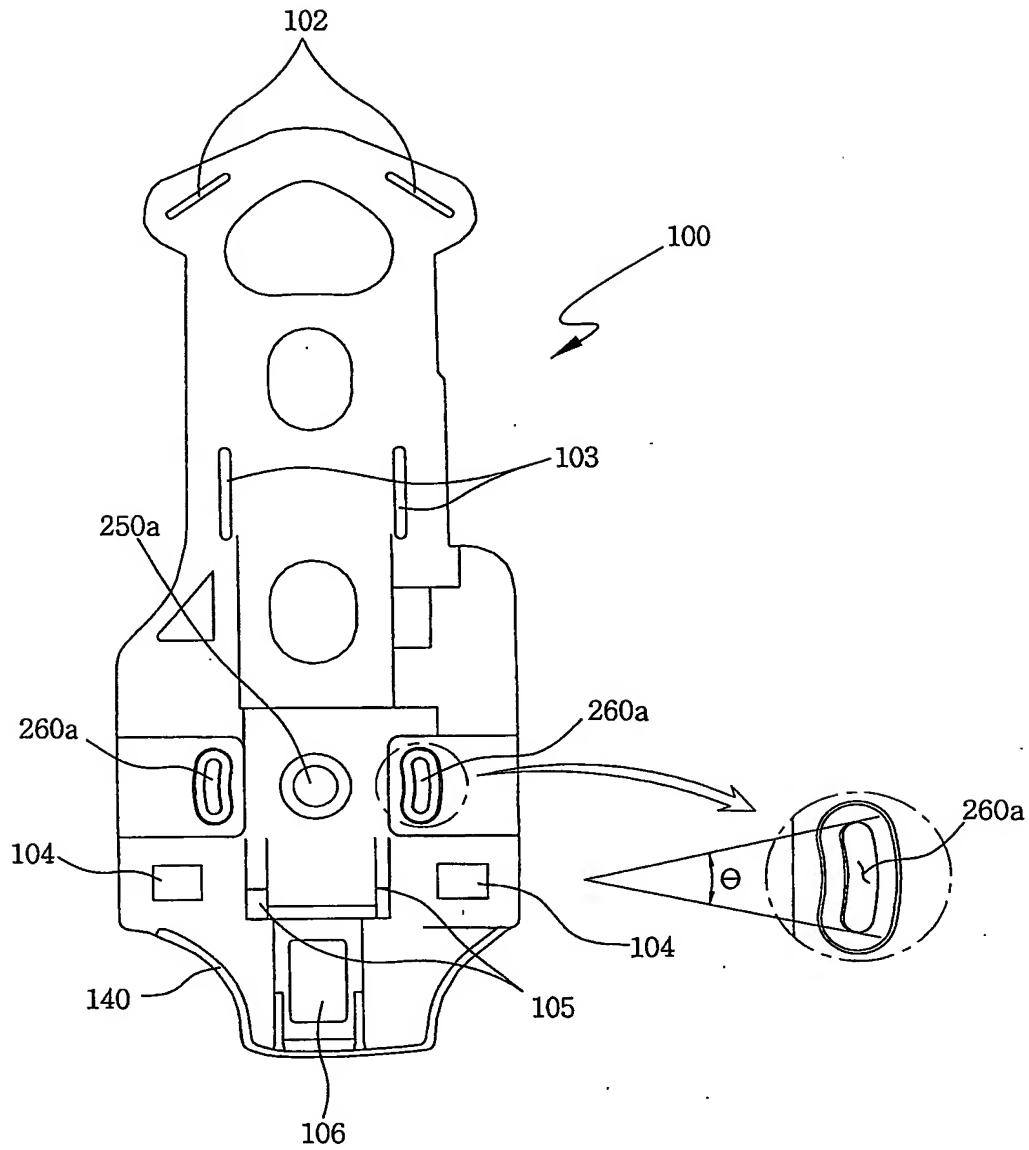
【도 2】



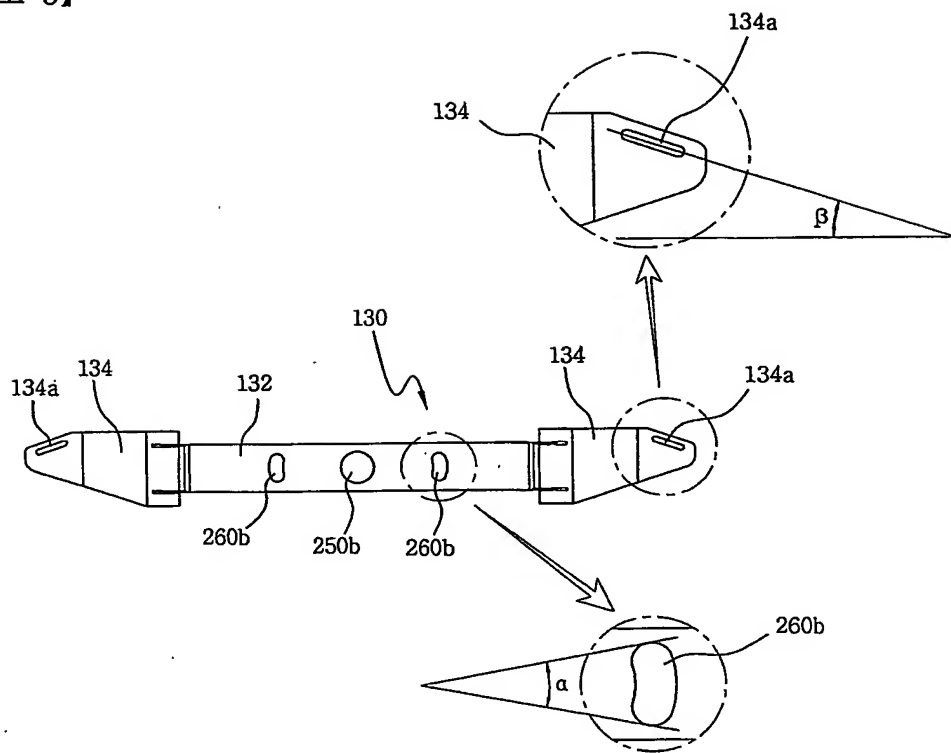
【도 3】



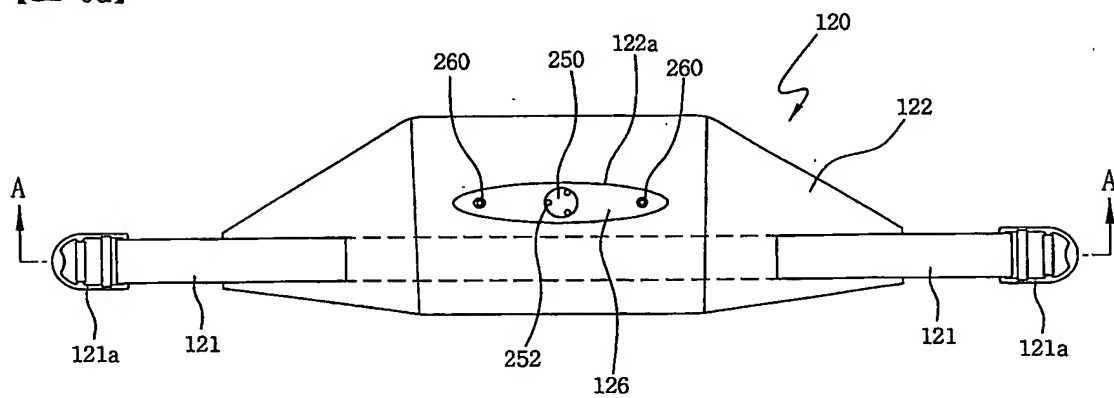
【도 4】



【도 5】

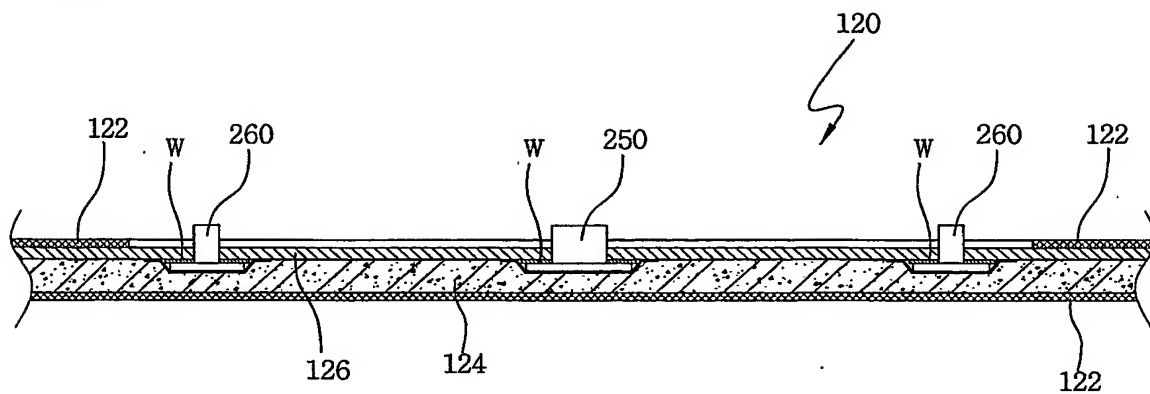


【도 6a】

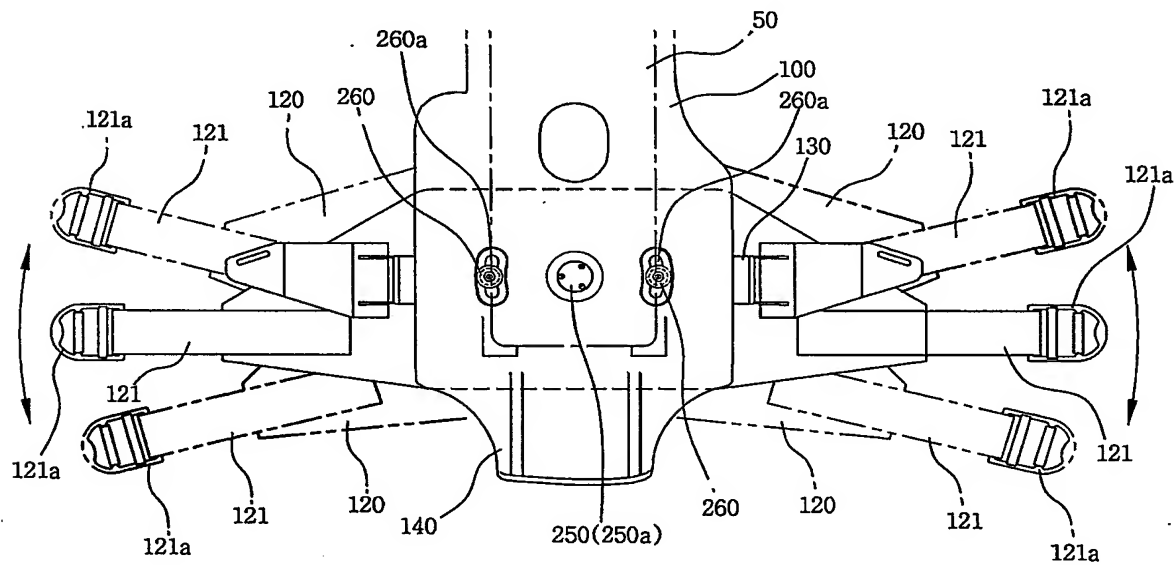




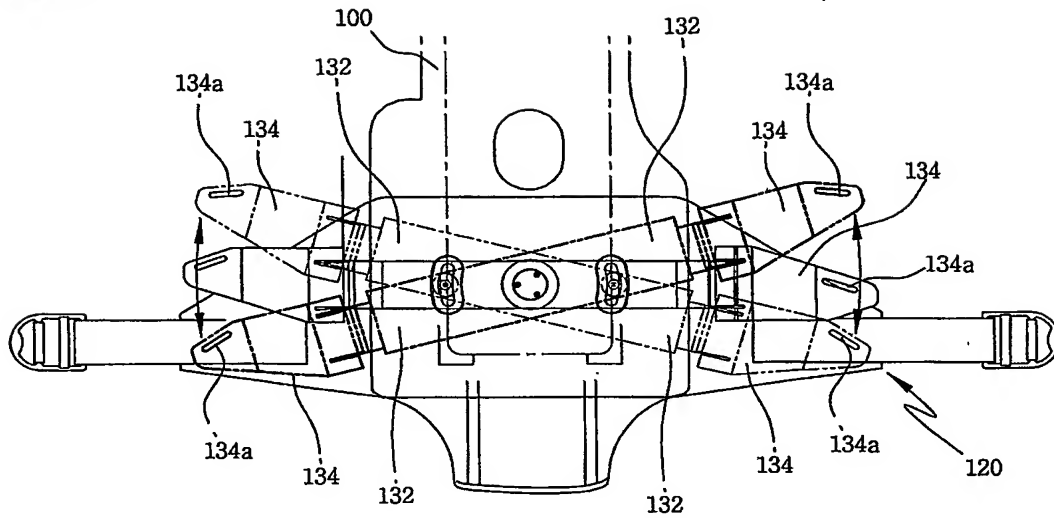
【도 6b】



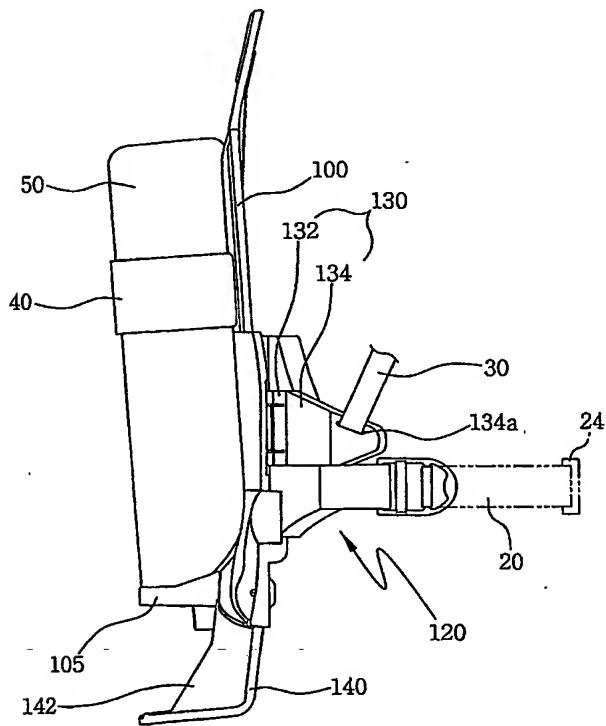
【도 7】



【도 8】



【도 9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**